

Universidade Gama Filho
POSEAD Educação a Distância

GERENCIAMENTO DE ESCOPO EM PROJETOS

LUCIANA CAMPOS DA FROTA

Brasília-DF
Novembro de 2009

Universidade Gama Filho
POSEAD Educação a Distância

GERENCIAMENTO DE ESCOPO EM PROJETOS

LUCIANA CAMPOS DA FROTA

Monografia apresentada à Universidade Gama Filho como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Gestão de Projetos - PMI.

Orientadora: Renata Márcia Canuto Dumont Galdino, Msc.

Brasília-DF
Novembro de 2009

Universidade Gama Filho
POSEAD Educação a Distância

GERENCIAMENTO DE ESCOPO EM PROJETOS

LUCIANA CAMPOS DA FROTA

Monografia julgada e aprovada para a obtenção
do título de especialista em Gestão de Projetos
- PMI no Programa de Pós-Graduação da
Universidade Gama Filho.

APROVADA POR:

RENATA MÁRCIA CANUTO DUMONT GALDINO - Mestre
(ORIENTADORA)

DATA: BRASÍLIA/DF, NOVEMBRO DE 2009.

Dedico este trabalho aos meus queridos
pais, Josette e Pedro, e ao meu querido
esposo, Eduardo, que sempre me apoiaram
e me deram forças para as conquistas da vida.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que sempre esteve iluminando o meu caminho.

Agradeço especialmente aos meus familiares, pelo apoio incondicional e pela compreensão, diante de tantas horas que lhes foram subtraídas. Agradeço com muito carinho à minha mãe e ao meu esposo, pelo auxílio prestado na revisão deste trabalho.

Agradeço com destaque à minha professora e orientadora Renata M.C.D. Galdino, pelo seu apoio e pelas valiosas contribuições.

Agradeço também aos meus gestores por me proporcionarem as condições necessárias para a realização deste trabalho, e aos colegas do STJ que de alguma forma contribuíram.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente tornaram possível este trabalho.

RESUMO

O gerenciamento de escopo de um projeto deve ser conduzido com precisão e detalhes, visto que o trabalho a ser executado é baseado no escopo, que será a base do que vai ser cobrado. Este trabalho tem por objetivo confirmar a importância de um bom gerenciamento de escopo. Para isso, apresenta resultados de pesquisas estatísticas já publicadas como forma de ressaltar a grande influência do gerenciamento de escopo no sucesso de projetos. Também apresenta definições e princípios da área de gerenciamento de projetos propostos pelo PMBOK e aborda com mais detalhes os processos de gerenciamento de escopo. Com base em literatura especializada, apresenta como resultado um conjunto de recomendações com o objetivo de diminuir os riscos de projetos. Define modelos dos principais documentos que devem ser gerados para um bom gerenciamento de escopo e sugere técnicas para realização de um controle de mudanças de escopo eficaz.

ABSTRACT

The project scope management must be guided with precision and details, whereas work to be executed is based on scope, that will be the base of what will be charged. This work aims to confirm the importance of a good scope management. For this, it presents the results of statistics research already published to stand out a great influence of the management scope on projects sucess. This work also presents definitions and principles of project management knowledge area proposed by PMBOK and approach with details the management scope processes. Based on specialists literature, this work presents as a result a set of recommendations for aims to reduce risks of projects. Define principals documents models that must have done for a good scope management and suggest technics for efficient changes control.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Visão do ciclo de vida do projeto Vargas	15
Figura 2.2: Exemplo genérico de ciclo de vida	16
Figura 2.3: Nível de custos e de pessoal ao longo do ciclo de vida do projeto	16
Figura 2.4: Evolução do sucesso e fracasso de projetos (1994-2000)	17
Figura 2.5: Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos	19
Figura 2.6: Visão geral das áreas de conhecimento e os processos de gerenciamento de projetos	20
Figura 2.7: Mapa do processo Planejamento do escopo	21
Figura 2.8: Mapa do processo Definição do escopo	23
Figura 2.9: Mapa do processo Criar EAP	25
Figura 2.10: Mapa do processo Verificação do escopo	26
Figura 2.11: Mapa do processo Controle do escopo	28
Figura 2.12: Software Requirements Knowledge Area	30
Figura 4.1: Exemplo de fluxo de informações para controle de mudanças	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. TEMA.....	10
1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	10
1.3. JUSTIFICATIVA.....	10
1.4. CONTEXTO.....	11
1.5. OBJETIVOS.....	12
1.5.1. Geral.....	12
1.5.2. Específicos.....	12
1.6. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	12
1.7. DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1. INTRODUÇÃO À GERÊNCIA DE PROJETOS.....	14
2.1.1. Projeto.....	14
2.1.2. Ciclo de Vida de um Projeto.....	14
2.1.3. Gerenciamento de Projetos.....	16
2.2. OS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	18
2.3. OS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO.....	20
2.3.1. Planejamento do Escopo.....	21
2.3.2. Definição do Escopo.....	22
2.3.3. Criação da EAP.....	24
2.3.4. Verificação do Escopo.....	26
2.3.5. Controle do Escopo.....	27
2.4. REQUISITOS DE <i>SOFTWARE</i>.....	29
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	32

4. GERENCIAMENTO DE ESCOPO COMO SOLUÇÃO.....	33
4.1. BOAS PRÁTICAS PARA GERENCIAMENTO DE ESCOPO.....	33
4.1.1. Planejamento do Escopo.....	33
4.1.2. Opinião Especializada.....	34
4.1.3. Definição do Escopo.....	34
4.1.4. Estratégia para criação de uma EAP.....	34
4.1.5. Entregas do projeto.....	36
4.1.6. Registro e disseminação disciplinada das lições aprendidas no projeto.....	36
4.1.7. Recomendações para o sucesso do projeto.....	37
4.2. TÉCNICAS PARA CONTROLE DE MUDANÇAS DE ESCOPO.....	38
4.3. MODELOS DE DOCUMENTOS.....	39
4.3.1. Modelo de Plano de gerenciamento do escopo.....	40
4.3.2. Modelo de Declaração do escopo do projeto.....	41
4.3.3. Modelo de EAP.....	43
4.3.4. Modelo de Dicionário da EAP.....	44
4.3.5. Modelo de Termo de recebimento para identificação de entregas.....	45
4.3.6. Modelo de Termo de homologação de produtos.....	46
4.3.7. Modelo de Formulário para solicitação de mudanças de escopo no projeto...	47
5. CONCLUSÕES.....	48
5.1. TRABALHOS FUTUROS.....	48
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

1. INTRODUÇÃO

1.1. TEMA

Gerenciamento de Escopo em Projetos.

1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA

A importância do gerenciamento de escopo para o sucesso do projeto.

1.3. JUSTIFICATIVA

Quando o Comitê de Normas do *Project Management Institute* (PMI) decidiu expandir as áreas do gerenciamento de projetos houve consenso em torno de uma nova área, a de escopo, pois ficou evidente que variações no escopo teriam forte impacto em cada uma das áreas clássicas (tempo-custo-qualidade). Logo, deduziu-se que o escopo do projeto também teria de ser gerenciado, pois foi concluído que não seria suficiente gerenciar tempo, custo e qualidade sem levar em consideração a influência da variável escopo.

No momento atual, em que várias organizações estão passando por mudanças estruturais em direção a uma orientação por projetos, torna-se mais evidente a necessidade de estabelecer metodologias de gestão que conduzam, ou ao menos aumentem a probabilidade de atingir o sucesso em seus projetos.

Atualmente o universo de conhecimento sobre gerenciamento de projetos é constituído por nove áreas. Destas, o escopo situa-se em posição de destaque.

Segundo Vargas (2003, p.66), “o escopo de um projeto é definido como o trabalho que precisa ser desenvolvido para garantir a entrega de um determinado produto dentro de todas as suas especificações e funções”.

Pode ser verificada a importância do gerenciamento do escopo no resultado da pesquisa realizada pelo site gantthead.com em 2003, citada por XAVIER (2009, p.39) que levantou as dez maiores razões para insucesso de projetos, onde o escopo tem papel destacado:

- 1 – Gerentes de projeto inexperientes ou inadequadamente treinados;
- 2 – Falha na identificação ou no gerenciamento de expectativas;
- 3 – Liderança pobre em vários níveis;

- 4 – Falha em identificar, documentar e acompanhar adequadamente requisitos (escopo);
- 5 – Planos e processos de planejamento pobres;
- 6 – Estimativas de esforço pobres;
- 7 – Falta de alinhamento cultural e ético;
- 8 – Não alinhamento entre a equipe do projeto e o negócio ou outra organização e o cliente;
- 9 – Métodos inadequados ou mal empregados;
- 10 – Comunicação inadequada, inclusive acompanhamento e relato de progresso.

O gerenciamento do escopo precisa estar bem alinhado aos outros processos, de maneira que o resultado do trabalho do projeto seja a entrega do escopo do produto especificado.

Espera-se que os projetos tenham um objetivo claro e entendido por todas as partes interessadas, o que nem sempre acontece na realidade.

O detalhamento do escopo é importante para se ter condição de melhorar a precisão das estimativas de custo, definir uma linha de base para medir e controlar o desempenho e facilitar uma atribuição clara de responsabilidades.

Por essa razão este trabalho se justifica por apresentar as abordagens constantes na literatura especializada e propor boas práticas para o gerenciamento de escopo de projetos.

1.4. CONTEXTO

O gerenciamento do escopo do projeto é o processo que garante que o projeto inclui todo o trabalho solicitado, e apenas o que foi solicitado, para completá-lo com sucesso. O gerenciamento do escopo deve ser conduzido de forma precisa, pois forma a base do trabalho a ser desenvolvido e a ser pago pelo cliente.

O presente estudo confirma a importância de um bom gerenciamento de escopo e demonstra como gerenciá-lo de forma a mitigar os riscos do projeto. Para isso apresenta referencial teórico relacionado ao gerenciamento do escopo, incluindo conceitos e princípios do gerenciamento de projetos, além de uma breve explicação sobre requisitos de software. Também indica meios adequados para que seja possível colocar em prática as informações aqui transmitidas, tendo como referência boas práticas de gerenciamento de projetos.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Geral

O principal objetivo deste trabalho é identificar a importância do gerenciamento de escopo para o sucesso do projeto.

1.5.2. Específicos

- Apresentar conceitos e princípios do gerenciamento de projetos;
- Apresentar conceitos sobre como definir e controlar o escopo;
- Identificar problemas no gerenciamento de escopo;
- Definir boas práticas para gerenciamento do escopo;
- Confirmar a importância do gerenciamento do escopo para o sucesso do projeto;
- Apresentar modelos de documentos para gerência do escopo;
- Apresentar técnicas para controle de Mudanças de Escopo.

1.6. METODOLOGIA DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de apresentar as abordagens existentes em literatura especializada relacionadas ao gerenciamento de escopo de projetos, assim como as principais recomendações e boas práticas indicadas na literatura.

Na pesquisa bibliográfica foram utilizados livros, normas e artigos científicos que abordam o tema proposto, além de consultas a sites na internet.

1.7. DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS

Além deste capítulo introdutório, o trabalho está organizado da seguinte forma:

Capítulo 2 – Referencial Teórico

Esse capítulo apresenta conceitos básicos e descreve as áreas e os processos propostos pelo PMBOK para gerenciamento de projetos.

São abordados e explicados com detalhes os processos de gerenciamento do escopo do projeto e destacada a importância do bom gerenciamento do escopo para o sucesso do projeto.

Apresenta também uma visão geral do SWEBOOK a respeito de requisitos de *software*.

Capítulo 3 – Contextualização do Problema

Uma visão dos problemas decorrentes da ausência de gerenciamento de escopo é apresentada nesse capítulo, apoiada em referenciais teóricos.

Capítulo 4 – Gerenciamento de Escopo como solução

Esse capítulo descreve boas práticas para gerenciamento do escopo e apresenta técnicas para controle de Mudanças de Escopo de projetos.

Apresenta também modelos dos diversos documentos que devem ser gerados para uma criteriosa definição, planejamento e controle do escopo de um projeto.

Capítulo 5 – Conclusões

Esse capítulo apresenta as conclusões do trabalho, os resultados alcançados e as contribuições trazidas por este, assim como aponta trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. INTRODUÇÃO À GERÊNCIA DE PROJETOS

2.1.1. Projeto

Segundo PMBOK (2004, p.5), projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”.

Conforme a norma ISO 10.006 (Diretrizes para qualidade de gerenciamento de projetos), citada por XAVIER (2009, p.6), projeto é “um processo único, consistindo em um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas de início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”.

Nesse contexto pode-se concluir que projeto é um conjunto de ações coordenadas, tendo datas de início e término definidas, que se destina a atingir um objetivo claro e definido.

São exemplos de projetos:

- Lançamento de um novo produto ou serviço;
- Construção de uma casa;
- Desenvolvimento de um *software*.

2.1.2. Ciclo de vida de um projeto

O ciclo de vida de um projeto pode ser dividido em um conjunto de fases, onde a conclusão de cada fase é marcada pela entrega de um ou mais produtos (*deliverables*). Esses produtos devem ser tangíveis e verificáveis.

As fases do ciclo de vida são subdivididas em estágios ou etapas específicas da natureza do projeto. Esses estágios são, então, subdivididos em atividades ou tarefas específicas de cada projeto.

Para VARGAS (2003), conhecer as fases do ciclo de vida permite alcançar vários benefícios, dentre eles:

- A correta análise do ciclo de vida determina o que foi, ou não, feito pelo projeto;
- O ciclo de vida avalia como o projeto está progredindo até o momento;

- O ciclo de vida permite que seja indicado qual o ponto exato em que o projeto se encontra no momento.

Os ciclos de vida do projeto definem:

- Que trabalho deve ser executado em cada fase;
- Quando as entregas devem ser geradas em cada fase e como será realizada a validação de cada entrega;
- Quem está envolvido em cada fase;
- Como controlar e aprovar cada fase.

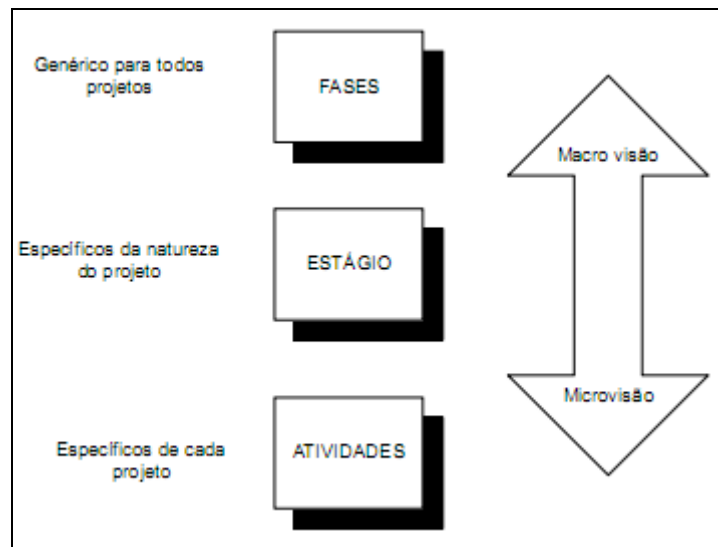


Figura 2.1 – Visão do ciclo de vida do projeto

Fonte: Vargas (2003, p.31)

Segundo Meredith, citado por VARGAS (2003, p.32), o ciclo de vida dos projetos, com relação à velocidade de desenvolvimento, na maioria das vezes possui início lento seguido de um progresso acelerado até atingir um pico, e em seguida, um desaceleramento até atingir seu término.

Algumas organizações adotaram uma padronização de projetos com um único ciclo de vida, enquanto outras deixam a critério da equipe de gerenciamento de projetos a escolha do ciclo de vida mais adequado para cada projeto. Não existe a melhor maneira de definir um ciclo de vida ideal.

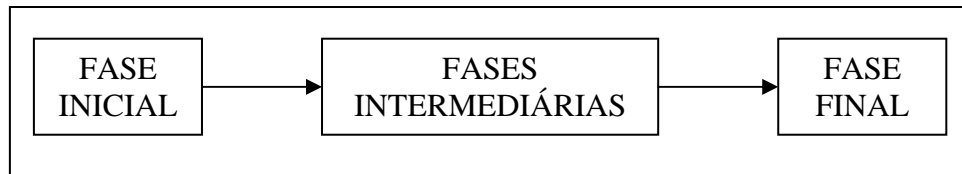


Figura 2.2 - Exemplo genérico de ciclo de vida

Fonte: Xavier (2009, p.10)

Na maioria dos ciclos de vida de projetos os níveis de custo e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e conforme o projeto se aproxima do seu encerramento diminuem rapidamente.

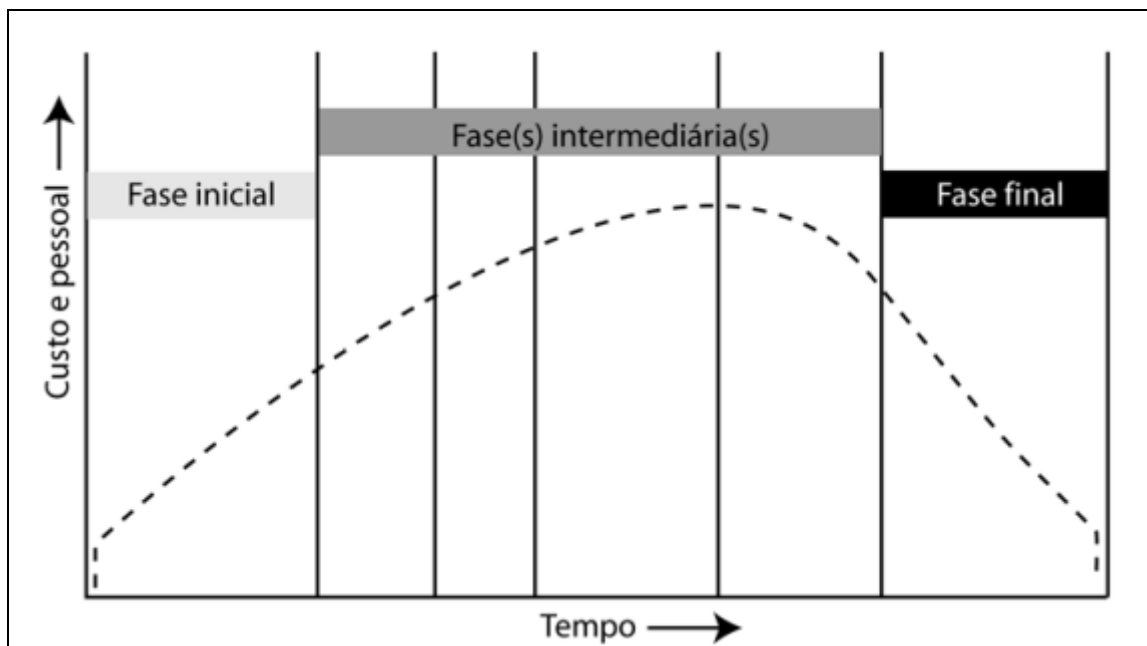


Figura 2.3 – Nível de custos e de pessoal ao longo do ciclo de vida do projeto

Fonte: PMBOK (2004, p.21)

2.1.3. Gerenciamento de Projetos

Atualmente, planejar e executar projetos de maneira cada vez mais eficiente é essencial, seja qual for o ramo de atividade. O assunto é tão importante que muitas organizações se especializaram na gerência de projetos.

Para o PMBOK (2004, p.365), gerenciamento de projetos é “a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”.

Para POSSI (2006, p.8), o gerenciamento de projetos é “a realização de um projeto e sua missão através de três elementos básicos: Habilidades Técnicas, Habilidades Interpessoais e Habilidades Administrativas”.

Segundo o Standish Group International, em seu relatório *Extreme CHAOS*, 2001, citado por XAVIER (2009, p.3), graças ao uso de melhores metodologias de gerenciamento, o percentual de sucesso de projetos nos Estados Unidos cresceu de 34% em 1994 para 55% em 2000. Com relação aos projetos que fracassaram, houve uma queda no percentual de 66% em 1994 para 45% em 2000.

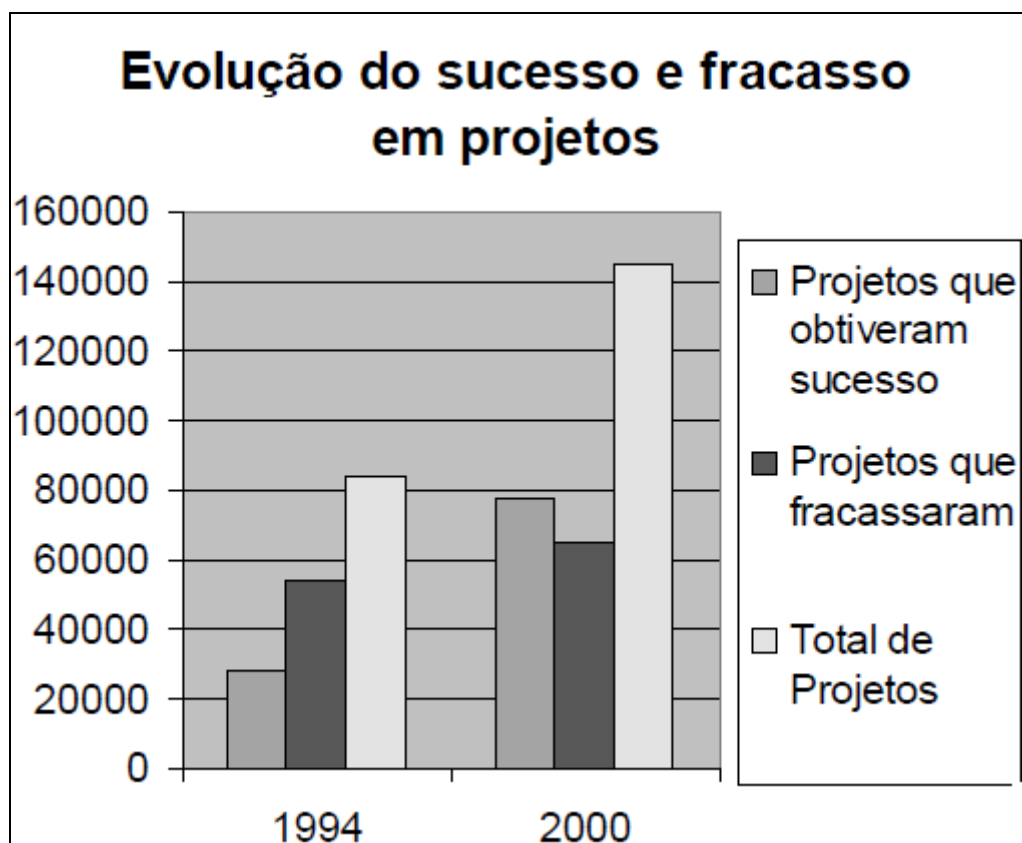


Figura 2.4 – Evolução do sucesso e fracasso de projetos (1994-2000)

Fonte: Xavier (2009, p.3)

Outro estudo do Standish Group International, publicado na edição 90 da B2B Magazine, divulgou que um grande percentual de dinheiro gasto anualmente no desenvolvimento de

aplicações na área de Tecnologia da Informação é desperdiçado, porque os projetos falham. Os números divulgados foram:

- 31% de todos os projetos são cancelados antes de seu término;
- 88% dos projetos ultrapassam seu prazo, orçamento ou ambos.

Os dados acima confirmam a necessidade de que as empresas precisam melhorar suas práticas de gerenciamento de projetos.

O grande desafio ao gerenciar um projeto é definir com clareza os produtos/serviços que deverão ser entregues, estabelecendo o escopo do trabalho que deverá ser executado pela equipe. O PMBOK sugere quais processos devem ser executados durante o gerenciamento de projetos.

2.2. OS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo o PMBOK (2004), os processos de gerenciamento de projetos podem ser agregados em cinco grupos:

- Grupo de processos de iniciação: onde o projeto é definido e autorizado formalmente;
- Grupo de processos de planejamento: onde os objetivos do projeto são refinados e detalhados. Planeja as ações necessárias para alcançar os objetivos;
- Grupo de processos de execução: coordenação de pessoas, materiais e equipamentos executando o que foi planejado para atender às especificações do projeto;
- Grupo de processos de monitoramento e controle: realizam o acompanhamento e medições regulares, buscando garantir que os objetivos sejam atingidos, identificando desvios do plano e implementando ações corretivas, quando necessárias;
- Grupo de processos de encerramento: caracterizam o encerramento formal do projeto e aceitação final através da avaliação dos trabalhos realizados. Comunicação às partes interessadas e arquivamento.

Para o gerenciamento de um projeto o PMBOK propõe nove áreas de conhecimento, que descrevem os conhecimentos e as boas práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos com base nos processos que as compõem. As áreas de conhecimento são apresentadas a seguir:

- Gerenciamento da Integração: Descreve os processos necessários para assegurar que os elementos do projeto sejam adequadamente coordenados;
- Gerenciamento do Escopo: Engloba os processos necessários para assegurar que todo o trabalho requerido no projeto, e somente o trabalho requerido, seja concluído com sucesso;
- Gerenciamento do Tempo: Descreve os processos necessários para assegurar a conclusão do projeto no prazo previsto;
- Gerenciamento de Custos: Descreve os processos envolvidos para assegurar a conclusão do projeto de acordo com o orçamento aprovado;
- Gerenciamento da Qualidade: Engloba os processos necessários para assegurar que os produtos ou serviços do projeto estejam de acordo com as solicitações do cliente;
- Gerenciamento de Recursos Humanos: Descreve os processos necessários para assegurar que a equipe envolvida com o projeto seja organizada e gerenciada adequadamente;
- Gerenciamento das Comunicações: Descreve os processos envolvidos para assegurar que as informações do projeto sejam capturadas, disseminadas e armazenadas de forma adequada;
- Gerenciamento de Riscos: Engloba os processos envolvidos com a identificação, análise e respostas aos riscos do projeto;
- Gerenciamento de Aquisições: Descreve os processos necessários para adquirir bens e serviços fora da organização executora do projeto.

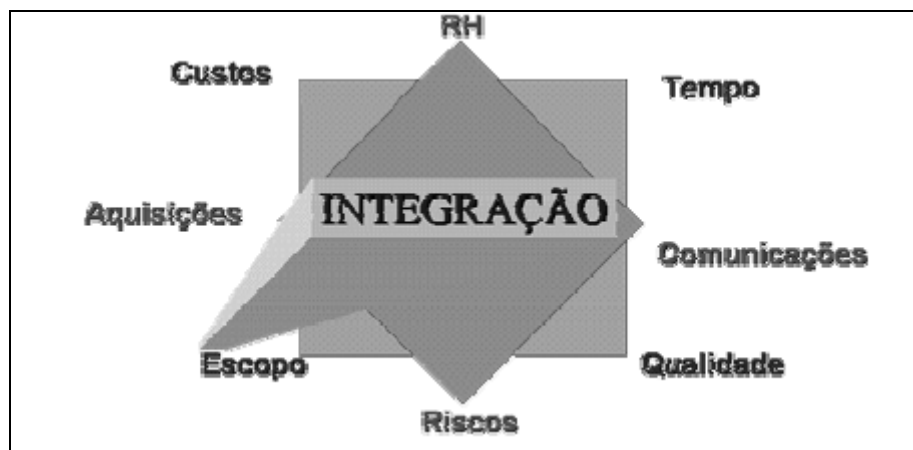


Figura 2.5 – Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos

Fonte: Xavier (2009, p.31)

Os processos de gerenciamento de projetos dos grupos de processos estão organizados nas nove áreas de conhecimento conforme demonstra a figura a seguir.

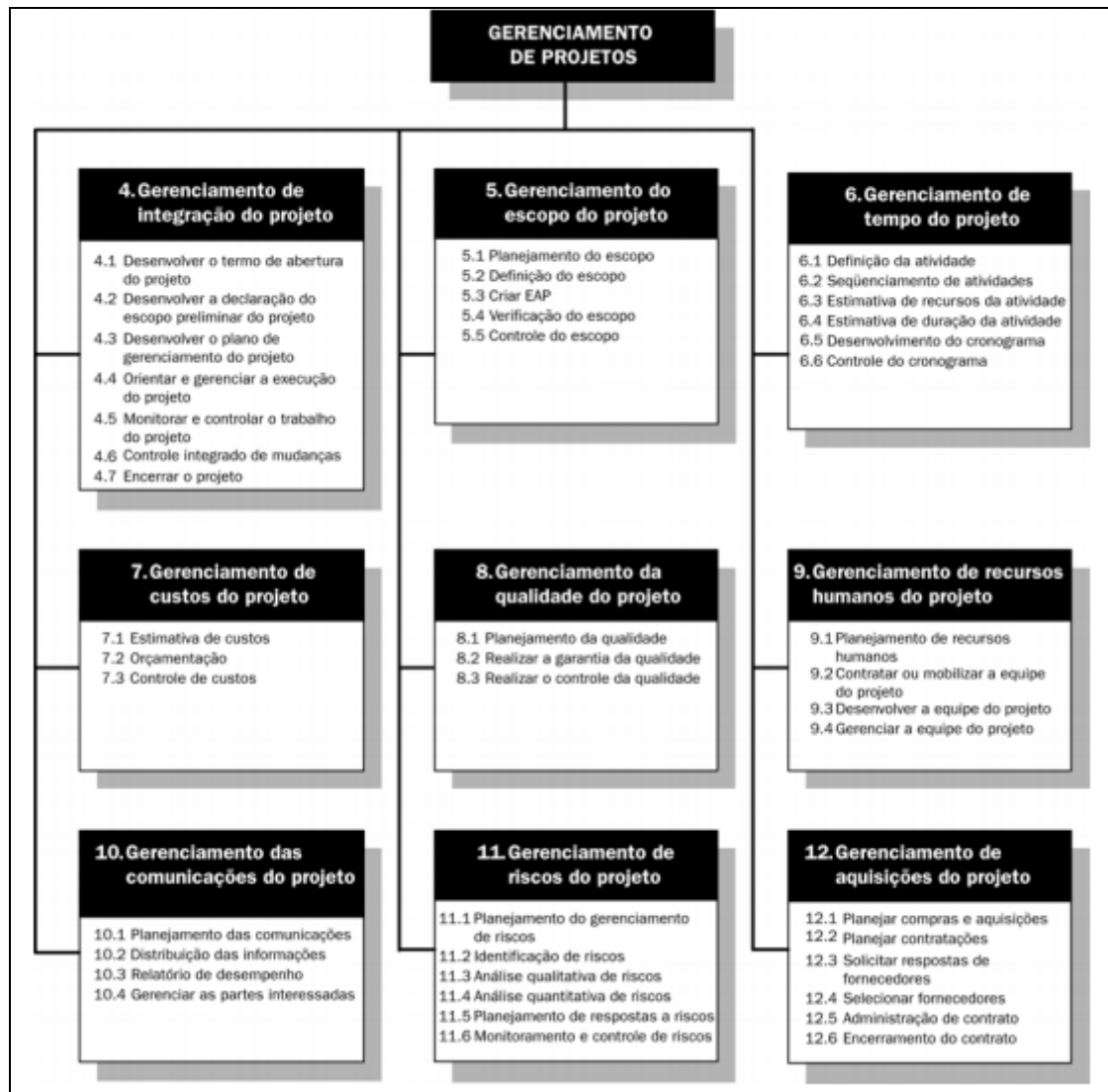


Figura 2.6 – Visão geral das áreas de conhecimento e os processos de gerenciamento de projetos

Fonte: PMBOK (2004, p.11)

2.3. OS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

A preocupação principal na gerência do escopo do projeto compreende definir e controlar o que está ou não incluído no projeto.

Gerenciar o escopo envolve desenvolver os seguintes processos: Planejamento do escopo, Definição do escopo, Criação da Estrutura Analítica do projeto, Verificação do escopo e Controle do Escopo.

Esses processos do gerenciamento do escopo interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento.

2.3.1. Planejamento do escopo

Descreve a criação de um plano de gerenciamento de escopo do projeto que visa documentar como o escopo será definido, verificado e controlado e como será criada e definida a estrutura analítica do projeto (EAP). Terá como base o termo de abertura, a declaração do escopo preliminar e o plano de gerenciamento do projeto, após análise e entendimento das necessidades do projeto.

Na figura a seguir são apresentadas as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.

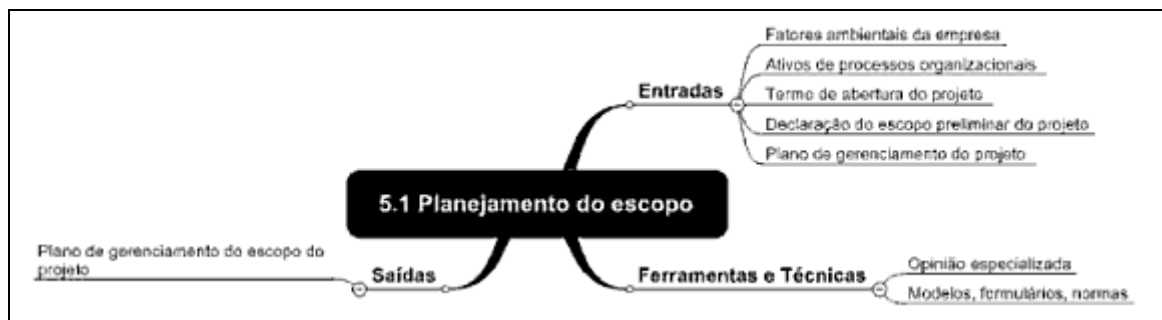


Figura 2.7 – Mapa do processo Planejamento do escopo

Fonte: VARGAS (2007, p.28)

O Plano de gerenciamento do escopo do projeto é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto. Segundo VARGAS (2007, p.65), “é o documento formal que descreve os procedimentos que serão utilizados para gerenciar todo o escopo do projeto”.

É recomendável que o plano contenha:

- Título do projeto;
- Nome da pessoa que elaborou o documento;
- Como os requisitos serão coletados, controlados e reportados;
- Quem pode solicitar alterações no escopo do projeto;
- De que maneira o pedido de alteração deve ser feito;
- Quem irá avaliar o impacto das mudanças no projeto;

- Quem autoriza ou não as alterações;
- Os níveis de autorização, de acordo com o impacto das alterações;
- Frequencia de avaliação do escopo do projeto;
- Nome do responsável pelo plano;
- Frequencia de atualização do plano de gerenciamento do escopo;
- Registro de alterações no documento;
- Aprovações.

O Plano de Gerenciamento de escopo deve ser assinado pelo Gerente do Projeto e pelos principais *stakeholders*, em nível de gerência, que estarão envolvidos na solicitação, avaliação e autorização de alterações no escopo do projeto.

Alguns benefícios e custos associados ao planejamento do escopo são relacionados a seguir, segundo SOTILLE (2006, p.41).

Alguns benefícios:

- Foco nos resultados, necessidades e expectativas;
- Redução de incertezas;
- Redução do trabalho e interrupções causadas por indefinições;
- Redução das mudanças frequentes de escopo com descaracterização e descontrole progressivos.

Alguns custos:

- Capacitação das equipes de projeto;
- Gestão de mudança organizacional;
- Tempo das partes interessadas para definição e acompanhamento sistemático do escopo do projeto.

2.3.2. Definição do escopo

Segundo resultado da pesquisa de *Benchmarking* em gerenciamento de projetos, citado por SOTILLE (2006, p.54), 79% das empresas que responderam confirmam, ao menos em parte, a importância conferida à formalização das definições de escopo do projeto.

Para VARGAS (2007, p.28), o processo definição do escopo envolve o “desenvolvimento de uma declaração de escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto”.

Na figura a seguir são apresentadas as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.

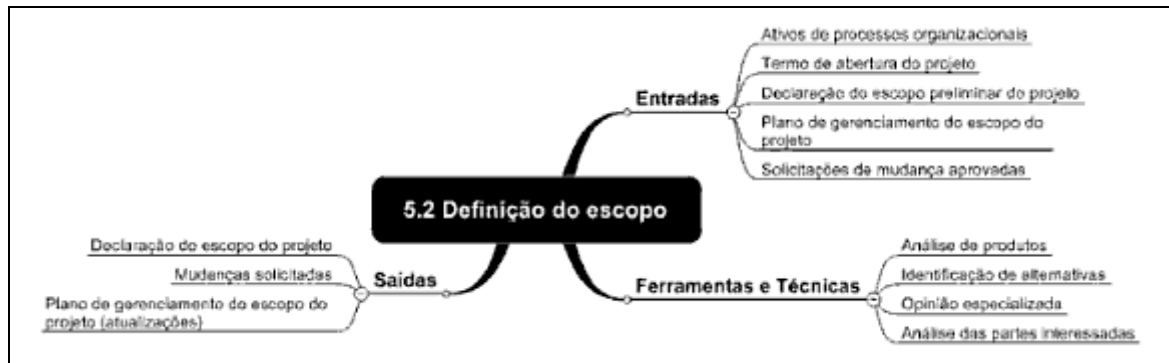


Figura 2.8 – Mapa do processo Definição do escopo

Fonte: VARGAS (2007, p.28)

Segundo MORAIS (2007, p.70), “a declaração do escopo do projeto deve conter o trabalho a ser realizado, incluindo os produtos, serviços e resultados a serem criados pelo projeto”. Também fornece um entendimento comum a todas as partes interessadas no projeto e descreve os principais objetivos do projeto.

A declaração do escopo do projeto poderá conter:

- Objetivos do projeto;
- Descrição do escopo do produto;
- Requisitos do projeto;
- Limites do projeto;
- Entregas do projeto;
- Critérios de aceitação de produtos;
- Restrições do projeto;
- Premissas do projeto;
- Organização inicial do projeto;
- Riscos iniciais definidos;

- Marcos do cronograma;
- Limitação de fundos;
- Estimativa de custos;
- Requisitos do gerenciamento de configuração do projeto;
- Especificações do projeto;
- Requisitos de aprovação.

2.3.3. Criação da Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A partir da declaração de escopo detalhada do projeto deve ser criada a Estrutura Analítica do Projeto (EAP). A EAP é a expressão da língua portuguesa para WBS (*Work breakdown structure*).

Segundo o PMBOK (2004, p.112), a EAP representa uma “decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. Ela organiza e define o escopo total do projeto”.

A EAP pode ser representada como uma lista indentada ou na forma gráfica, onde será exibido o que deverá ser entregue pelo projeto, por meio de uma estrutura semelhante a um organograma. Para utilizar a forma gráfica o gerente de projeto necessita do auxílio de uma ferramenta, como o *WBS Chart Pro®*, da *Critical Tools Corporation* ou o *Microsoft Visio®*.

De acordo com SOTILLE (2006), a EAP permite detalhar as entregas que deverão ser geradas para alcançar os objetivos do projeto.

A decomposição subdivide o escopo do projeto e as entregas em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis, até que os detalhes sejam suficientes para dar suporte à execução, ao monitoramento e ao controle do trabalho.

Uma definição de componentes menores facilita a estimativa de prazos, custos e recursos para a conclusão do projeto. No entanto, uma decomposição excessiva pode levar a um esforço de gerenciamento improdutivo, ao uso ineficiente de recursos e a uma menor eficiência na realização do trabalho. A equipe do projeto deve buscar um equilíbrio entre níveis de detalhe no planejamento da EAP.

A decomposição do trabalho do projeto costuma envolver as seguintes atividades:

- Identificação das entregas e do trabalho relacionado;
- Estruturação e organização da EAP;
- Decomposição dos níveis mais altos da EAP em componentes detalhados de nível mais baixo;
- Atribuição de códigos de identificação aos componentes da EAP;
- Verificação do grau de decomposição do trabalho, se é necessário e suficiente.

Segundo BRUZZI (2008, p.110), uma das grandes vantagens em se trabalhar com a EAP é que “a mesma reduz os riscos associados à falta de um passo ou atividade crucial ao projeto”. A EAP proporciona o nível adequado de detalhes de cada fase, possibilitando a visualização das atividades que devem ser realizadas e suas dependências, sendo, portanto, de fácil compreensão.

Pode ser verificada a importância da EAP pelo fato de ela ser citada pelo PMBOK como entrada para 11 processos de gestão de projetos, sendo seis processos de planejamento, um de execução, três de controle e um de encerramento.

A importância da EAP também fez com que tanto o *Project Management Institute* (PMI) como o Departamento de Defesa Americano (DoD) editassem publicação específica com os conceitos, características, benefícios e passos para a criação de uma EAP. O PMI costuma se referir à EAP como “a fundação sobre a qual o projeto é construído”, conforme citado por XAVIER (2009, p.103).

Na figura a seguir são apresentadas as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.

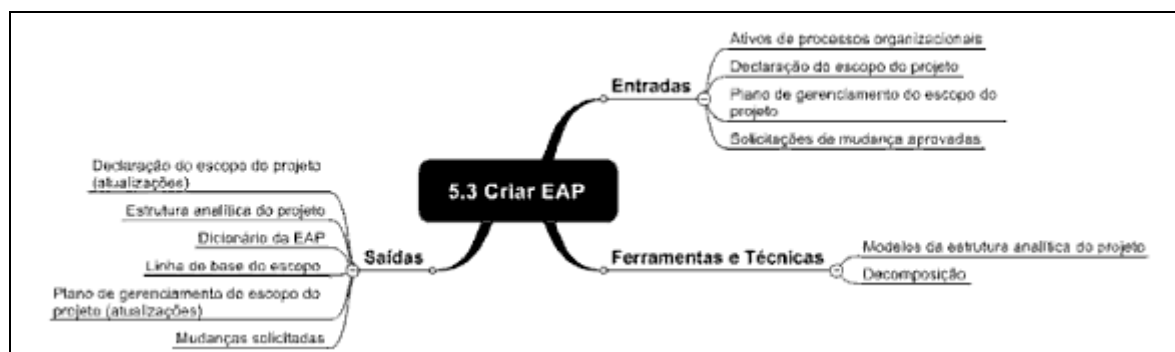


Figura 2.9 – Mapa do processo Criar EAP

Fonte: VARGAS (2007, p.29)

Outro documento gerado pelo processo Criar EAP é o Dicionário da EAP, que dá suporte e complementa a EAP. Segundo SOTILLE (2006), o dicionário apresenta uma breve especificação para cada pacote de trabalho da EAP e seu critério de aceitação.

2.3.4. Verificação do escopo

É o processo de obtenção da aceitação formal do escopo do projeto terminado e das entregas associadas pelas partes interessadas, segundo PMBOK (2004). A verificação inclui a revisão das entregas para garantir que cada uma delas tenha sido concluída de forma satisfatória. As entregas terminadas que não foram aceitas também são documentadas, juntamente com as razões da não aceitação.

De acordo com XAVIER (2009), a formalidade da aceitação tem dois objetivos principais:

- Cuidado na aceitação: a formalidade faz com que o responsável pela aceitação tenha maior cuidado na validação dos produtos e serviços entregues pelo projeto;
- Documentação: registra quem aceitou o produto ou serviço e permite a continuidade do projeto, sobretudo a execução de atividades dependentes dessa aceitação.

Existe uma diferença entre a verificação do escopo e o controle de qualidade. A verificação do escopo trata da aceitação das entregas, enquanto o controle da qualidade se preocupa com a exatidão do resultado do trabalho e do atendimento aos requisitos especificados para as entregas.

A figura a seguir apresenta as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.



Figura 2.10 – Mapa do processo Verificação do escopo

Fonte: VARGAS (2007, p.29)

2.3.5. Controle do escopo

Durante a execução do projeto, é praticamente inevitável surgirem solicitações de alterações no seu escopo. Um desafio de todo gerente de projetos é controlar o aumento do escopo do projeto durante sua execução. O aumento acontece devido a mudanças não controladas, ocorridas à medida que o cliente vai entendendo suas necessidades e reformulando seus objetivos. Por essa razão, a utilização de um procedimento formal, previamente definido e documentado para o controle das solicitações de mudanças é um fator importante para o gerenciamento do escopo.

Segundo XAVIER (2009, p.198), o controle do escopo é “o processo responsável por monitorar o *status* do escopo do projeto e controlar suas mudanças”. Deve receber os pedidos de alterações de forma organizada e controlada, avaliar seu impacto no projeto e em projetos interdependentes, obter autorização e, se autorizadas, refletir as mudanças solicitadas na linha de base do projeto. Esse controle envolve procedimentos e padrões que são utilizados para gerenciar as alterações, e deve ser previsto no Plano de gerenciamento de escopo.

Todas as mudanças e suas razões devem ser documentadas e comunicadas. Acompanhadas as mudanças de escopo, será importante atualizar a documentação do projeto.

De acordo com KERZNER (2007), um processo muito bem planejado de administração das mudanças de escopo é característico das organizações que alcançam a excelência, onde as mudanças devem ser aprovadas em conjunto com o cliente.

O controle do escopo consiste em:

- Influenciar os fatores que geram as alterações do escopo para assegurar que haja concordância a respeito delas;
- Detectar que uma alteração de escopo ocorreu;
- Administrar as alterações, quando ocorrerem.

A figura a seguir apresenta as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.

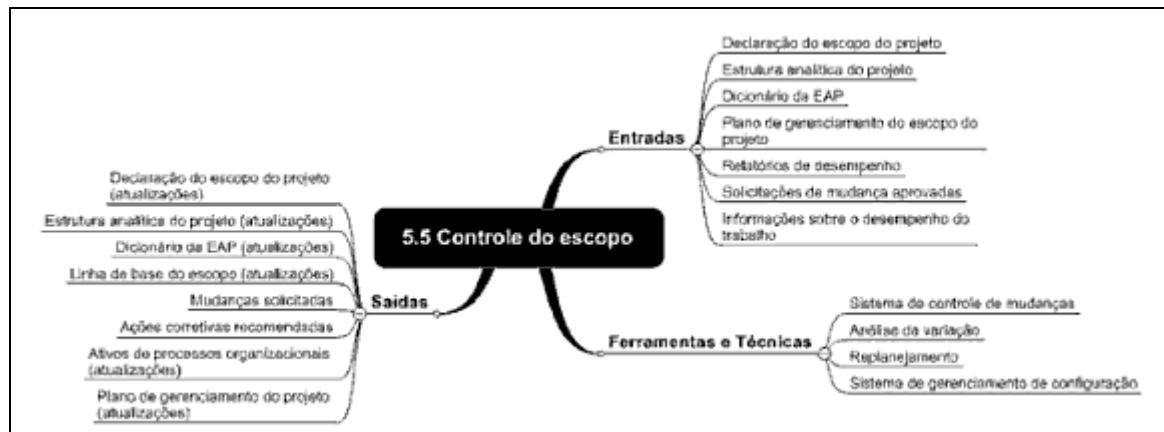


Figura 2.11 – Mapa do processo Controle do escopo

Fonte: VARGAS (2007, p.29)

As principais origens das alterações no escopo são:

- Má definição ou uma definição pobre, insuficiente, sobre as necessidades do cliente e os requisitos do projeto;
- Pouca ou nenhuma comunicação com o cliente durante o desenvolvimento do projeto;
- Mudanças na percepção do cliente sobre a sua real necessidade;
- Mudança na visão dos especialistas sobre o que pode ou deve ser oferecido ao cliente;
- Mudança de patrocinador, cliente, usuário ou gerente de projeto;
- Evolução tecnológica que exija a aplicação de novos recursos;
- Mudanças no negócio;
- Requisitos esperados pelo cliente ou patrocinador que não foram declarados por serem considerados óbvios.

O processo controle do escopo complementa o processo controle integrado de mudanças, responsável por encaminhar e integrar todas as mudanças que afetam o desenvolvimento do projeto, segundo SOTILLE (2006).

Devido ao fato de a alteração do escopo ser uma das maiores causas de atrasos em projetos, é fundamental que se documente o que está ocasionando os pedidos de mudanças, quais os motivos que ocasionaram as mudanças, para que as lições aprendidas possam ser aproveitadas em outros projetos ou até mesmo no próprio projeto.

Gold plating

De acordo com XAVIER (2009, p.207), é uma expressão “utilizada na literatura para o escopo não solicitado (adicional) que a equipe do projeto fornece ao cliente”. Esse escopo adicional não torna, necessariamente, o produto melhor, mas sim fora das especificações do cliente, sob riscos de aumento de custos e prazos. Segundo o PMI, o gerente de projeto não deve permitir o trabalho da equipe em escopo não planejado.

Não existe justificativa para entregar ao cliente mais do que foi combinado, uma vez que apenas a minoria dos projetos é entregue dentro do prazo e custo planejados.

2.4. REQUISITOS DE SOFTWARE

Em projetos de *software* os prazos e custos são apresentados ao cliente a partir de um escopo previamente estabelecido. As estimativas do projeto são baseadas no que o cliente deseja que seja executado, ou seja, estão associadas aos requisitos de *software*.

O SWEBOK (*Software Engineering Body of Knowledge*) é o guia para o Corpo de Conhecimento da Engenharia de *Software*. Trata-se de uma iniciativa de grande qualidade do IEEE e da ACM (Association for Computing Machinery), no intuito de fornecer normas e padrões à Engenharia de *Software* e tem como objetivos:

- Promover uma visão consistente da Engenharia de *Software* no mundo;
- Caracterizar o conteúdo da disciplina de Engenharia de *Software*;
- Estruturar em tópicos a área de conhecimento da Engenharia de *Software*;
- Clarear e delimitar as fronteiras entre a Engenharia de *Software* e as outras disciplinas relacionadas, tais como ciência da computação, gerenciamento de projetos, engenharia da computação e matemática;
- Prover uma fundação para o desenvolvimento do currículo, para certificação individual e para licenciamento de material.

Segundo o SWEBOK, a Engenharia de *Software* é dividida em 10 áreas de conhecimento (10 *Knowledge Areas* - KAs): Gerência de Configuração de *Software*, Gerência de Engenharia de *Software*, Processo de Engenharia de *Software*, Ferramentas e Métodos de Engenharia de *Software*, Qualidade de *Software*, Requisitos de *Software*, Projeto de *Software*, Construção de *Software*, Teste de *Software* e Manutenção de *Software*.

Requisito, conforme definido pelo SWEBOK, é algo que deve ser apresentado para que se possa resolver um problema do mundo real.

Com relação a requisitos de *software*, a área de conhecimento definida pelo SWEBOK é a *Software Requirements Knowledge Area (KA)*, que está relacionada com elicitação, análise, especificação e validação dos requisitos de *software*. Foi dividida em subáreas:

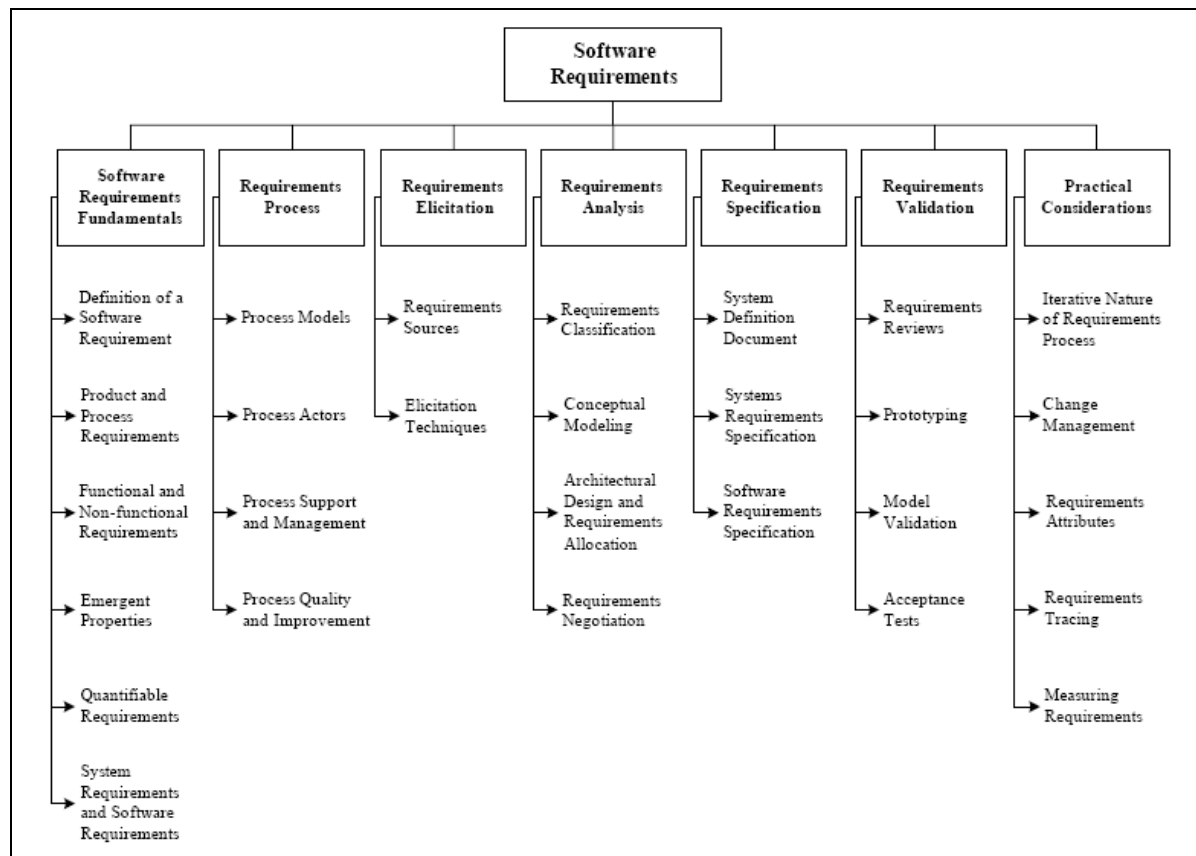


Figura 2.12 - Software Requirements Knowledge Area

Fonte: IEEE (2004, p.2-2)

- *Software Requirements Fundamentals*: apresenta definições de requisitos de *software* e também a definição dos principais tipos de requisitos;
- *Requirements Process*: orienta as 5 subáreas restantes e mostra como o processo de requisitos se encaixa nos outros processos de engenharia de *software*;
- *Requirements Elicitation*: apresenta onde obter os requisitos de *software* e como eles podem ser coletados. Trata também técnicas para elicitação de requisitos;
- *Requirements Analysis*: está relacionada com o processo de analisar requisitos e busca detectar e resolver conflitos entre requisitos, descobrir as fronteiras do *software* e como ele deve interagir com o seu ambiente e detalhar requisitos de sistema para resultar em

requisitos de *software*. Inclui classificação de requisitos, modelagem conceitual, arquitetura e negociação de requisitos;

- *Requirements Especification*: faz referência à produção de documentos, que devem ser sistematicamente revisados, avaliados e aprovados. Os documentos devem definir o sistema, especificar os requisitos do sistema e os requisitos de *software*;
- *Requirements Validation*: trata o processo de análise dos documentos de requisitos para garantir que o *software* esteja definido corretamente, ou seja, que atenda às expectativas do usuário. Inclui revisão dos requisitos, protótipo, validação do modelo e testes de aceitação;
- *Practical Considerations*: apresenta a aplicação de outras áreas da engenharia de *software* no processo de requisitos.

De acordo com o IEEE (1990), requisito de *software* é uma condição necessária para o usuário resolver um problema ou alcançar um objetivo, ou uma condição que o sistema deve satisfazer para estar de acordo com uma especificação ou outro documento imposto formalmente.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A definição do escopo é um dos aspectos de maior relevância em um projeto, pois é a etapa onde são conhecidas as necessidades e expectativas do cliente. Mesmo assim, muitos projetos são iniciados apenas com uma definição superficial do resultado final. Dessa forma, muitos projetos falham devido à má definição do escopo.

O Estudo de Benchmarking em Gestão de Projetos – 2004, iniciativa do Project Management Institute do Rio de Janeiro, citado por SOTILLE (2006, p.22) revela que as mudanças constantes de escopo, escopo do projeto com nível de detalhe insuficiente, produtos mal especificados e expectativa do cliente desalinhada com a realidade do projeto são problemas frequentes enfrentados em projetos.

Segundo estudos como o do Standish Group (The Standish Group, 2004), somente 29% dos projetos no mundo são bem-sucedidos ao cumprir o orçamento, cronograma e qualidade planejados. Os estudos indicam também uma taxa de sucesso de 75% para projetos que utilizam os conceitos modernos de gerenciamento de projetos, e apontam dentre as principais causas de falhas nos projetos a falta de clareza nos requisitos de negócio e escopo incompleto ou mal definido.

É sabido que a falha em definir exatamente o que será feito causa aumento indesejado do escopo, atrasos no cronograma, custos acima do previsto, falta de recursos de pessoal, mudanças de requisitos e especificações, qualidade abaixo da esperada, produtos que não satisfazem o cliente e até mesmo o cancelamento do projeto.

Uma boa definição do escopo é fundamental para que não apareçam dúvidas quanto ao que está dentro do escopo e, principalmente, quanto ao que não faz parte do escopo.

Além de projetos com definições incompletas existem as alterações no escopo, que fazem parte do processo e são inevitáveis no mundo atual. O descontrole do processo de mudança é uma das causas importantes dos problemas de um projeto e dá margem a desvios incontroláveis, que fazem com que um projeto demore muito mais para chegar ao seu fim, com um resultado diferente do que foi acordado e esperado por todos.

Fica claro, portanto, como é importante estabelecer uma maneira eficiente de definir e gerenciar o escopo, de forma a minimizar os riscos do projeto. É essencial garantir que todo o trabalho necessário para a conclusão bem-sucedida de um projeto esteja descrito e aprovado para que possa ser controlado e as necessidades dos clientes atendidas.

4. GERENCIAMENTO DE ESCOPO COMO SOLUÇÃO

Tendo em mente a importância e a necessidade de um bom gerenciamento de escopo para um projeto, é inevitável que haja uma atenção especial para os inúmeros riscos a que o escopo está sujeito.

O Escopo guiará as demais etapas do projeto. Sendo assim, se esta etapa for gerenciada de maneira eficaz, as chances de o projeto obter sucesso tornam-se muito maiores. Por este motivo, torna-se indispensável o aperfeiçoamento de técnicas utilizadas pelas empresas para o gerenciamento de escopo.

Serão apresentadas a seguir algumas práticas recomendadas para gerenciamento do escopo e técnicas para controle de Mudanças de Escopo de projetos, além de modelos dos principais documentos que devem ser gerados para uma criteriosa definição, planejamento e controle do escopo de um projeto.

4.1. BOAS PRÁTICAS PARA GERENCIAMENTO DE ESCOPO

4.1.1. Planejamento do escopo

As etapas iniciais do projeto devem ser planejadas detalhadamente, pois esse planejamento é a chave para o sucesso na execução do projeto. O escopo deve ser bem definido na fase inicial do projeto, pois é difícil compensar a falta de definição em etapas posteriores.

É recomendado que o cliente tenha uma definição clara do que o projeto requer, para minimizar a probabilidade de numerosas mudanças durante o ciclo de vida do projeto. Questionar os anseios do cliente é muito importante.

As restrições e premissas devem ser descritas no plano de gerenciamento do escopo e revisadas periodicamente.

Devem ser evitadas questões abertas como “a melhor tecnologia disponível” ou “melhor esforço”, pois podem ter uma interpretação muito ampla. As definições devem ser claras e objetivas.

É necessário certificar que alguns componentes críticos estejam descritos no plano de gerenciamento do escopo, tais como a EAP e as entregas, o processo de controle de mudanças, as restrições e premissas e as responsabilidades de cada parte. É importante lembrar de incluir uma seção detalhando o que está fora do escopo.

4.1.2. Opinião Especializada

É considerada uma técnica efetiva o apoio do especialista na preparação do plano de gerenciamento do escopo do projeto. A fonte de provimento desse apoio normalmente está associada a profissionais com elevados níveis de especialização técnica, experiência prática ou ambos.

A contribuição do especialista pode ser obtida tanto dos envolvidos diretamente no projeto quanto de elementos externos, e pode variar ao longo das várias fases do ciclo de vida do projeto.

A ausência da opinião do especialista é considerada um importante fator de ameaça ao projeto e deve ser cuidadosamente tratada no âmbito de gerenciamento de riscos.

4.1.3. Definição do escopo

Quanto mais completa a EAP, melhores serão as estimativas e mais completa será a análise de riscos. Quanto mais alto o nível da EAP, mais riscos deverão ser planejados.

É importante seguir um processo rigoroso de desenvolvimento da EAP, associado com profissionais experientes em fazer estimativas, para produzir um cronograma realístico para o projeto.

Para auxiliar a definição das entregas do projeto é recomendado buscar respostas para as seguintes perguntas:

- Como avaliar a conclusão da tarefa?
- Como comprovar que a tarefa foi concluída?

Não é recomendado produzir entregas que não estejam previstas no plano.

Caso as entregas dependam de trabalho a ser entregue pelo cliente ou subcontratados, é importante que tais dependências estejam descritas.

4.1.4. Estratégia para criação de uma EAP

Técnica *top-down* (de cima para baixo):

1. Escrever o nome do projeto no primeiro nível (nível 0) da EAP;
2. Iniciar o segundo nível com uma entrega denominada Gerenciamento do projeto;

3. Acrescentar as fases do ciclo de vida do projeto ou maiores entregas no segundo nível;
4. Acrescentar as entregas (produtos) e subprodutos (entregas parciais) necessários para que seja alcançado o sucesso do projeto em cada fase;
5. Decompor as entregas até um nível de detalhe que viabilize o planejamento e controle em termos de tempo, custo, risco, atribuição de responsabilidades e contratação, se for o caso;
6. Revisar continuamente a EAP, refinando-a quando necessário, até que a mesma esteja apta a ser aprovada. A revisão contínua permite que a EAP gradativamente represente de forma mais verdadeira o que se espera em termos de resultado do projeto.

Técnica *bottom-up* (de baixo para cima):

1. Listar os subprodutos do projeto;
2. Agrupar os subprodutos relacionados entre si para criar um nível acima que contenha de dois a oito subprodutos por grupo. O nome do elemento superior, criado em razão do agrupamento, deve sintetizar as entregas dos elementos agrupados;
3. Agrupar os elementos do nível mais alto, criado no passo 2, criando um nível acima, se possível, também contendo de dois a oito elementos;
4. Repetir o agrupamento até que chegue ao nível de projeto;
5. Revisar a WBS perguntando: Está faltando alguma entrega do projeto?

Outras recomendações:

- Antes de criar uma EAP a partir do zero, verificar se existem modelos padronizados na empresa e consultar exemplos;
- Certificar que todos os subprodutos estejam representados, pois o que não estiver na EAP não faz parte do escopo do projeto;
- Utilizar substantivos para representar cada entrega. Indicar a entrega e não o seu processo de geração. Os nomes não devem gerar dúvidas semânticas a respeito da entrega a ser efetuada;
- Não decompor em demasia, de forma que o custo/tempo de planejamento e controle não traga o benefício correspondente. O nível de detalhamento da EAP deve ser definido em função da necessidade do projeto.

4.1.5. Entregas do projeto

Um dos grandes desafios para qualquer gestor de projeto é garantir que o cliente irá avaliar e aceitar os produtos parciais e o produto final do projeto. Os produtos que deverão ser avaliados e aceitos ao longo do desenvolvimento do projeto devem ser acordados pelas duas partes.

Cabe ao gerente do projeto preparar adequadamente a documentação do processo de aceite, que pode ser um aceite parcial ou total.

Uma vez que a entrega será feita ao cliente, é importante que o gerente do projeto tome todas as providências necessárias para que ela seja feita corretamente. O gerente deve se certificar de que a entrega está completa e respeita as especificações definidas.

Após a verificação de que o resultado pode ser entregue, o gerente do projeto deve agendar a reunião formal para o encaminhamento dos resultados ao cliente.

Além do produto e da documentação técnica, o gerente do projeto deve providenciar um termo de recebimento para que, em conjunto com o cliente, ele possa assinar e atestar ciência do que está sendo entregue.

Cada entrega e seus respectivos termos de recebimento podem ter um período limite para retorno com a assinatura do cliente. Também pode ser utilizado um termo de homologação de produtos para o aceite. Expirado o prazo, o aceite deve ser considerado positivo automaticamente.

Se o gerente do projeto souber zelar pelas entregas, especialmente a última, terá vencido o desafio de permitir que o cliente se sinta satisfeito com os resultados que ele recebeu ao longo do desenvolvimento do projeto.

4.1.6. Registro e disseminação disciplinada das lições aprendidas no projeto

Ao longo de um projeto, é comum propor a utilização de métodos ou técnicas já adotados previamente. Ocorre que na maioria das empresas quase nunca ou até mesmo nunca é adotada a prática de documentação formal das lições aprendidas em projetos realizados. Para reprodução do aprendizado muitas vezes é necessário recorrer a lembranças, boa vontade ou à disponibilidade das partes interessadas nos projetos. A repetição desse equívoco pode levar ao

desperdício de recursos e ao abatimento moral da equipe, prejudicando os resultados do projeto.

É importante registrar as dificuldades encontradas para que os problemas não sejam repetidos e as pessoas entendam que as dificuldades que existem podem ser comuns. Também é necessário registrar o que ocasionou os pedidos de mudanças e quais os motivos que ocasionaram as mudanças.

Por meio do levantamento, registro e disseminação sistemáticos das lições aprendidas no projeto, os gerentes e demais componentes das equipes começam a criar um bom hábito que irá facilitar o planejamento dos projetos futuros.

4.1.7. Recomendações para o sucesso do projeto

São apresentadas a seguir algumas recomendações relativas ao que fazer e não fazer para garantir o sucesso do gerenciamento do escopo do projeto.

O que fazer

- Identificar, validar e comunicar os objetivos do projeto;
- Assegurar-se de que os objetivos são realistas, condizentes com as fronteiras de atuação do projeto;
- Reconhecer o escopo de outros projetos, delimitar fronteiras e evitar duplicação de tarefas;
- Garantir que todas as principais partes interessadas concordem e entendam o escopo do projeto;
- Buscar consenso sobre que funcionalidade pode ser excluída do escopo, caso o tempo seja crítico.

O que nunca fazer

- Concordar com qualquer mudança de escopo sem aprovação das partes interessadas, principalmente do patrocinador e cliente;
- Assumir que o escopo não é negociável;
- Permitir que as partes interessadas tenham expectativas fora da realidade;
- Esquecer que questões como treinamento e implantação fazem parte do escopo.

4.2. TÉCNICAS PARA CONTROLE DE MUDANÇAS DE ESCOPO

Mudanças de escopo ao longo do desenvolvimento não devem desestabilizar o projeto. Com um bom processo de controle de alterações e com o escopo sob controle, a equipe estará bem preparada para o desafio de gerenciar estas mudanças.

As solicitações de mudança de escopo devem ser formalizadas como parte do sistema de controle de mudanças do escopo do projeto. O processo é iniciado com uma solicitação formal, depois é realizada a análise dos seus possíveis impactos e, por último, deve receber a aprovação dos profissionais competentes e o aceite das mudanças por parte do cliente. Somente após a aprovação e aceite formal da solicitação deverá ser iniciada a implementação das mudanças no projeto.

Em projetos muito grandes, às vezes o patrocinador do projeto não se sente confortável para tomar decisões sozinho a respeito das mudanças de escopo. Em algumas organizações tem sido constituído um comitê de controle de mudanças, que deve ter a responsabilidade de julgar a pertinência da mudança. Esse comitê é formado pelas partes interessadas que tenham a competência técnica e hierárquica para decidir pela aceitação ou não da mudança.

É importante verificar se as mudanças de escopo alteram os objetivos de custo, prazo e qualidade, entre outros.

Ao avaliar o impacto da mudança no prazo de conclusão do projeto é necessário observar se a atividade impactada pertence ao caminho crítico do projeto. Uma grande mudança em atividades que não se encontrem no caminho crítico pode ter um efeito pequeno no prazo total do projeto, enquanto pequenas mudanças em atividades críticas podem atrasar muito o projeto.

É recomendado definir um fluxo de informações para o controle das mudanças. A figura a seguir apresenta um exemplo.

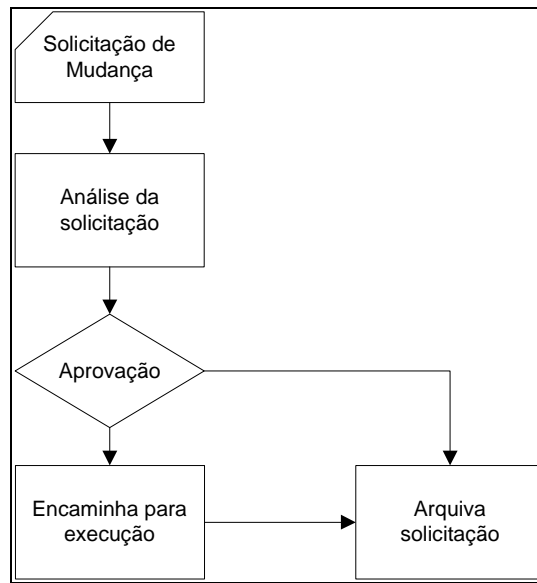


Figura 4.1 – Exemplo de fluxo de informações para controle de mudanças

Fonte: SOTILLE (2006, p.116)

Após a aprovação da implementação da mudança a linha de base do escopo do projeto deverá ser atualizada, juntamente com os documentos do projeto, para refletir a mudança. As bases de referência (*baselines*) anteriores devem ser guardadas.

4.3. MODELOS DE DOCUMENTOS

Uma recomendação importante é a construção de guias ou modelos dos principais documentos que serão produzidos no projeto, que poderão ser progressivamente refinados e utilizados como incentivo à melhoria contínua.

A escolha dos nomes dos vários documentos do projeto deve se inspirar na nomenclatura usual adotada na literatura e apresentada neste trabalho e garantir uma linguagem comum entre todos os envolvidos no projeto.

Serão apresentadas a seguir algumas sugestões para modelos de documentos.

4.3.1. Modelo de Plano de gerenciamento do escopo

Plano de gerenciamento do escopo do projeto			
1. Identificação do Projeto			
Projeto: <informar o nome do projeto>		Código: <informar o código do projeto>	
2. Coleta de Requisitos			
<descrever como os requisitos serão coletados, controlados e reportados, que técnicas serão utilizadas>			
3. Procedimentos para alteração no escopo			
<p>Quando alguma necessidade de mudança de escopo for identificada, deve ser gerada uma Solicitação de Mudança de Escopo. Só podem emitir solicitações de mudanças <informar quem pode solicitar alterações no escopo do projeto>. Esta Solicitação será analisada pelo gerente do projeto, que avaliará os impactos dela no projeto e a registrará no espaço destinado a este fim.</p> <p><informar quem pode autorizar ou não as alterações e os níveis de autorização, de acordo com o impacto das alterações></p> <p>A Solicitação de Mudança de Escopo deve ser emitida com base no modelo constante em <informar onde está armazenado o modelo de solicitação de mudança que deverá ser utilizado>.</p>			
Atualizações			
Data	Versão	Descrição	Autor
Aprovado por		Data	Assinatura
Patrocinador			
Gerente do Projeto			

4.3.2. Modelo de Declaração do escopo do projeto

Declaração do escopo do projeto									
1. Identificação do Projeto									
Projeto: <informar o nome do projeto>	Código: <informar o código do projeto>								
2. Descrição do Projeto									
2.1 Descrição Geral									
<Descrever as justificativas para o desenvolvimento do projeto>									
2.2 Organização Inicial									
Equipe do Projeto									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Função</th> <th>Quantidade de Recursos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Função	Quantidade de Recursos							
Função	Quantidade de Recursos								
Principais Interessados									
<Informar as principais partes interessadas>									
2.3 Objetivos									
<Identificar os critérios mensuráveis do sucesso do projeto. Os objetivos devem ser específicos, realísticos, atingíveis, alcançáveis no tempo>									
2.4 Descrição do escopo									
<Descrever as características do produto, serviço ou resultado>									
2.5 Requisitos									
<Descrever as condições ou capacidades que devem ser atendidas pelas entregas do projeto para satisfazer os interessados>									
2.6 Limites do projeto									
<Identificar o que está incluído dentro do projeto e o que está excluído do projeto>									

2.7 Restrições

<Destacar fatores que limitarão as opções da equipe. Exemplos: orçamento predefinido, datas impostas, cláusulas contratuais>

2.8 Premissas

<Listar e descrever as hipóteses e suposições associadas ao escopo do projeto e o impacto dessas, se não forem confirmadas>

2.9 Riscos iniciais definidos

<Identificar os riscos envolvidos e os possíveis impactos>

2.10 Requisitos do Gerenciamento de Configuração

<Descrever o nível de gerenciamento de configuração e controle de mudanças que será implementado no projeto>

2.11 Entregas do Projeto e Marcos do Cronograma

O cronograma foi planejado tendo como base o início do projeto em *<informar a data de início do projeto>*.

Entregas do Projeto	Marcos do Cronograma

2.12 Critérios de Aceitação de Produtos

<Definir os critérios para aceitar os produtos concluídos>

2.13 Especificações do Projeto

<Identificar os documentos de especificação com os quais o projeto deve estar de acordo>

2.14 Requisitos de Aprovação

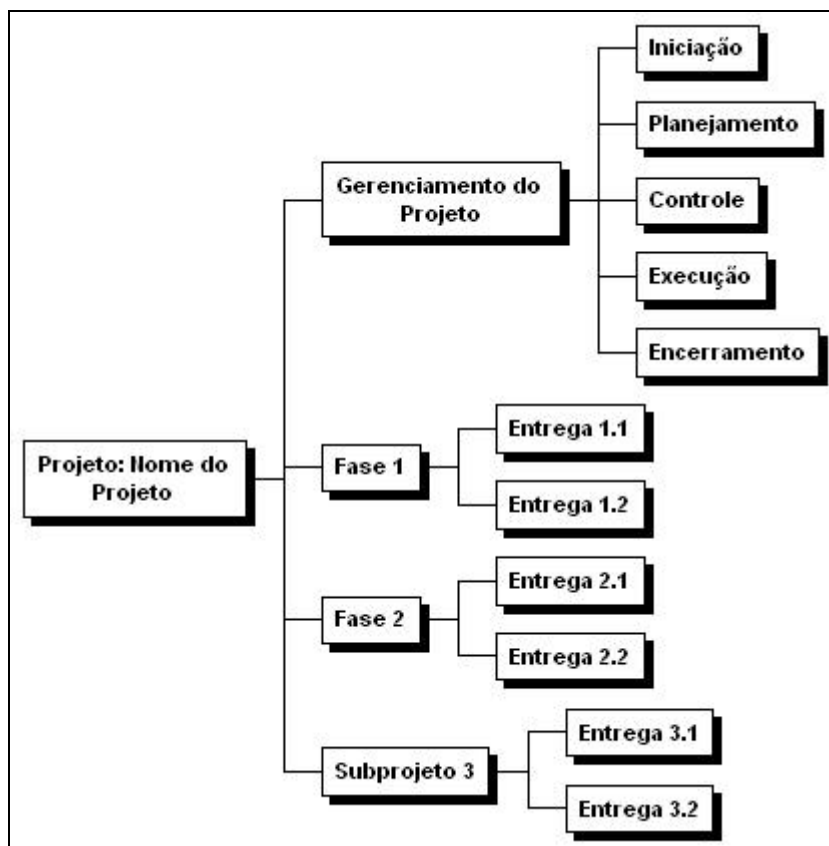
<Identificar os requisitos de aprovação que podem ser aplicados a itens como objetivos, entregas, documentos e trabalho do projeto>

2.15 Estimativa de Custos

<Indicar o custo total esperado do projeto>

Atualizações			
Data	Versão	Descrição	Autor
Aprovado por		Data	Assinatura
Patrocinador			
Gerente do Projeto			

4.3.3. Modelo de EAP



4.3.4. Modelo de Dicionário da EAP

Dicionário da EAP			
1. Identificação do Projeto			
Projeto: <informar o nome do projeto>			Código: <informar código do projeto>
Identificação da EAP	Pacote de trabalho	Especificação	Critério de aceitação
<informar o número de identificação na EAP>	<informar o pacote de trabalho da EAP>	<listar informações sobre o produto a ser gerado>	<descrever os critérios de aceitação do produto>
Atualizações			
Data	Versão	Descrição	Autor

4.3.5. Modelo de Termo de recebimento para a identificação de entregas

Termo de Recebimento			
1. Identificação do Projeto			
Projeto: <informar o nome do projeto>			Código: <informar código do projeto>
2. Lista de Produtos			
Atestamos o recebimento do(s) produto(s) abaixo relacionados.			
Item	Produto	Versão	Meio de entrega
1.	<descrever o produto entregue>	<informar a versão do produto>	<informar o meio em que foi entregue. Exemplo: e-mail, impresso>
2.			
3.			
3. Recebimento			
Recebido por		Data	Assinatura
Gerente do Projeto			
Representante do Cliente			

4.3.6. Modelo de Termo de homologação de produtos

Termo de Homologação de Produtos			
1. Identificação do Projeto			
Projeto: <informar o nome do projeto>		Código: <informar o código do projeto>	
2. Lista de Produtos			
Atestamos que os produtos abaixo descritos foram entregues e homologados.			
Item	Produto	Versão	Data da Homologação
4.			
5.			
6.			
Observações (no caso de não satisfatório ou aceite parcial):			
Atualizações			
Data	Versão	Descrição	Autor
Aprovado por		Data	Assinatura
Cliente / Área Solicitante			
Patrocinador			
Gerente do Projeto			

4.3.7. Modelo de Formulário para solicitação de mudanças de escopo no projeto

Solicitação de Mudança de Escopo N°		
1. Identificação do Projeto		
Projeto: <informar o nome do projeto>	Código: <informar código do projeto>	
2. Mudança		
Solicitado por: <informar quem solicitou a mudança>	Ramal: <ramal do solicitante da mudança>	
Descrição da mudança solicitada: <descrever como era antes e o que irá mudar>		
Justificativa: <explicar os motivos que justifiquem a mudança>		
Data:	Assinatura:	
3. Parecer do Gerente do Projeto		
Impactos identificados: <descrever os impactos identificados no cronograma, no custo, na qualidade e em outros projetos>		
Data:	Nome:	Assinatura:
4. Parecer do Patrocinador do Projeto		
Aprovação ()		Rejeição ()
Observações:		
Data:	Nome:	Assinatura:

5. CONCLUSÕES

Neste trabalho foram apresentadas as principais recomendações e boas práticas para gerenciamento de escopo, além dos conceitos do gerenciamento de projetos e gerenciamento de escopo encontrados na literatura.

Foram expostos alguns dos motivos pelos quais as mudanças acontecem, a importância do controle das mudanças de escopo e a apresentação de técnicas para este controle.

Também foram apresentados modelos dos principais documentos para gerência do escopo.

O presente trabalho confirmou a importância do gerenciamento de escopo para o sucesso de um projeto. Ficou claro que o processo de gerenciamento de escopo deve ser conduzido com precisão e detalhe, uma vez que o escopo do projeto forma a base do trabalho a ser executado e a base do que vai ser cobrado. A falha na definição do que deve ser feito provavelmente irá causar impacto sobre o lucro de um projeto, ou até mesmo resultar em entregas que o cliente se recusa a aceitar.

Foi demonstrado que quando há diferença entre o escopo definido e o trabalho que deve ser feito, é fundamental que os processos de controle de mudanças sejam implementados. As mudanças fazem parte do processo e, normalmente, são inevitáveis. Ocorre que o processo de controle de mudanças traz consigo um determinado nível de burocracia, o que acaba gerando resistência nas pessoas, que acabam não investindo no controle das mudanças. É necessário que o sistema de controle de mudanças institua a burocracia necessária para que as mudanças sejam encaradas como parte normal do ciclo de vida do gerenciamento de projetos.

Enfim, foi demonstrada a importância da formalização de todo o processo de gerenciamento de escopo. Ficou claro que a garantia do sucesso do projeto está intimamente relacionada a assegurar que o projeto vai satisfazer as necessidades para as quais foi criado. Isso envolve levantar em detalhes e especificar formalmente as necessidades explícitas e implícitas dos clientes, validá-las com as partes interessadas e comprometer-se a entregar o que foi especificado. Assim será possível garantir a satisfação dos clientes.

5.1. TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão para trabalhos futuros indica-se uma avaliação das ferramentas que possam auxiliar o processo de gerenciamento de escopo, quais as ferramentas existentes no mercado e quais as aplicações e vantagens apresentadas para cada uma delas.

As recomendações do SWEBOK, no que diz respeito à área de conhecimento requisitos de *software*, também merecem um estudo mais detalhado e aprofundado.

Outra sugestão é realizar um estudo de caso implementando as melhores práticas apresentadas neste trabalho, e como consequência, a avaliação da implicação destas medidas na melhoria da qualidade dos projetos e na diminuição dos riscos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUZZI, Demerval Guilarducci. **Gerência de Projetos**. 1 ed. Distrito Federal: SENAC, 2008.

IEEE COMPUTER SOCIETY. **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge 2004 Version SWEBOK**. California, 2004.

IEEE Std 610.12. **IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology**. The Institute of Electrical and Electronics Engineers. New York, EUA.1990.

INSTITUTE, Project Management. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK)**. 3 ed. Newtown Square, EUA, 2004.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos – As Melhores Práticas**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MAGAZINE, B2b. TI: **Um terço dos projetos é cancelado antes do fim**. Out. 2008. Disponível em: http://www.b2bmagazine.com.br/web/interna.asp?id_canais=4&id_subcanais=24&id_noticia=23220&nome=&descricao=&foto=&colunista=1&pg=>. Acesso em: 05 ago. 2009.

MORAIS, Francisco Eduardo de Oliveira. **Gerenciamento do Escopo e da Comunicação em Projetos**. Brasília: CETEB, 2007.

POSSI, Marcus. **Gerenciamento de Projetos V. 1 – Guia do Profissional – Abordagem Geral e Definição de Escopo**, 1 ed. Brasport, 2006.

POSSI, Marcus. **Gerenciamento de Projetos V. 3 – Guia do Profissional – Fundamentos Técnicos**, 1 ed. Brasport, 2006.

SOTILLE, Mauro Afonso; MENEZES, Luís César de Moura; XAVIER, Luiz Fernando da Silva; PEREIRA, Mário Luis Sampaio Pereira. **Gerenciamento do escopo em projetos**. 1 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

THE STANDISH GROUP. **The CHAOS Report**. The Standish Group International, 2004.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de Projetos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

VARGAS, Ricardo. **Manual Prático do Plano de Projeto**. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de Projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Como criar uma WBS**. Disponível em: <<http://www.beware.com.br/arquivos/arquivo16.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2009.